

Analisis Pengelolaan *E-Learning* Pada Pembelajaran IPA  
di MTsN Karangasem Tahun Ajaran 2020/2021

Iqlima Wulandari<sup>1</sup> (\*)  
iqlimawulandari09@  
undiksha.ac.id

Kompyang Selamet<sup>2</sup>  
kompyang.selamet@  
undiksha.ac.id

I Nyoman Suardana<sup>3</sup>  
nyoman.suardana@  
undiksha.ac.id

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan dan menganalisis pengelolaan *e-learning*, hasil belajar siswa setelah diterapkannya *e-learning* serta mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA di MTsN Karangasem tahun ajaran 2020/2021. Pendekatan penelitian ini adalah *mix methods*, dengan strategi penelitian *sequential explanatory*. Sumber data dalam penelitian ini adalah 2 guru IPA kelas VIII dan 166 siswa kelas VIII. Objek dalam penelitian ini adalah pengelolaan *e-learning*, hasil belajar, serta faktor pendukung dan penghambat pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, tes, kuesioner dan wawancara. Terdapat dua metode teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif (reduksi data, penyajian data, dan verifikasi data). Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA dapat dikategorikan sangat baik yang dapat ditinjau dari aspek perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan evaluasi pembelajaran, (2) Hasil yang diperoleh dari hasil belajar siswa setelah diterapkannya *e-learning* pada pembelajaran IPA untuk materi cahaya dan alat optik menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas 81,3 dengan persentase ketuntasan belajar secara klasikal 86,7% dengan kriteria tuntas. (3) Faktor pendukung dan penghambat pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA yaitu: (a) faktor pendukung terdiri dari sarana dan prasarana, pengetahuan guru dan siswa terhadap IT, media pembelajaran; (b) faktor penghambat terdiri dari biaya, kesulitan materi, sinyal internet, terjadinya miskonsepsi dan miskomunikasi, kurangnya motivasi dan minat belajar siswa.

**Kata Kunci:** Faktor Pendukung dan Penghambat Pengelolaan *E-learning*, Hasil Belajar, Pengelolaan *E-learning*

<sup>123</sup>Universitas Pendidikan  
Ganesha

Corresponding author (\*)

**Abstract:** This research aimed to describe and analyze the management of *e-learning*, student learning outcomes after the implementation of *e-learning* and identify the supporting and inhibiting factors for managing *e-learning* in science learning at MTsN Karangasem academic year 2020/2021. This research approach used mixed methods with strategy *sequential explanatory*. The data sources in this study were 2 science teachers in class VIII and 166 students in class VIII. The objects of this research were management of *e-learning*, learning outcomes, and the factors supporting and inhibiting the management of *e-learning* in science learning. Data collection techniques used observation, tests, questionnaires and interviews. There are two methods of data analysis techniques used in this research, namely quantitative and qualitative data analysis techniques (data reduction, data display, verification data). The results of the study showed that (1) the management of *e-learning* in science learning can be categorized as very good, this can be seen from three aspects, namely; learning planning, learning implementation, and learning evaluation, (2) The results obtained from student learning outcomes after the implementation of *e-learning* in science learning for light and optical materials showed that the

average grade of 81.3 with the percentage of classical learning completeness 86.7% with complete criteria. (3) The supporting and inhibiting factors of e-learning management in science learning were; (a) the supporting factors consist of facilities and infrastructure, teacher and student knowledge of IT, learning media; (b) the inhibiting factors consist of cost, material difficulties, internet signal, the occurrence of misconceptions and miscommunication, lack of motivation and student learning interest.

**Keywords:** Supporting and Inhibiting Factors of E-learning Management, Learning Outcomes, E-learning Management

## PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi saat ini sudah memasuki era Reformasi Industri 4.0 (*Industrial Revolution 4.0*). Perubahan era ini dibutuhkan sumber daya manusia (SDM) yang memadai agar mampu menyesuaikan dan mengikuti perkembangan Revolusi Industri 4.0. era revolusi industri 4.0 memiliki tantangan ke depan yang apabila tidak disadari dan tidak dipersiapkan dengan baik tentu akan menyebabkan ketertinggalan (Ristekdikti, 2018).

Upaya pemerintah dalam menyelenggarakan Pendidikan di Era Revolusi Industri 4.0 yaitu meningkatkan kualitas Sumber Daya Manusia (SDM). Peningkatan sumber daya manusia merupakan salah satu bagian dari 10 prioritas dalam melaksanakan program *making indonesia 4.0*.

Pendidikan di Indonesia saat ini menggunakan kurikulum terbaru yang telah disempurnakan yaitu kurikulum 2013 atau biasa disebut K13. Penerapan kurikulum 2013 ini telah disesuaikan dengan kebutuhan perkembangan peserta didik pada era revolusi industri 4.0. Pembelajaran kurikulum 2013 juga sangat menekankan tentang pembelajaran berpikir tingkat tinggi (HOTS), hal ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa dan dapat termotivasi dalam belajar. Namun semua tuntutan dari kurikulum 2013 sulit tercapai pada pembelajaran di tahun ini, dikarenakan pada saat ini dunia sedang diterpa oleh wabah virus corona yang melanda 200 negara di dunia. Kondisi ini sangat berdampak besar terhadap kualitas pendidikan. Virus ini dikenal dengan *Covid-19*.

Terkait hal tersebut perlu dilakukan suatu inovasi yang harus dimulai dari dalam sekolah, salah satunya dengan menerapkan ICT (*Information and Communication Technologies*) dalam manajemen pendidikan

dan manajemen pembelajaran. Salah satu inovasi yang dapat dilakukan adalah pemanfaatan dan penerapan teknologi pendidikan secara optimal dalam mendukung proses pembelajaran jarak jauh serta penggunaan Internet. Internet merupakan jaringan komputer global yang dapat mempercepat, mempermudah akses, dan mendistribusikan informasi. Internet terus berkembang, salah satunya menghasilkan model pendidikan berbasis teknologi informasi, yaitu *e-learning* (Andriani, 2015).

Penerapan *e-learning* ini telah digunakan di seluruh satuan pendidikan yang ada di Indonesia saat ini. Salah satunya di Madrasah Tsanawiyah Negeri Karangasem (MTsN Karangasem) yang terletak di Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali. MTsN Karangasem merupakan salah satu Madrasah yang selalu mengutamakan penggunaan teknologi. Hal ini dibuktikan dengan adanya sistem belajar *daring* (*dalam jaringan*), sebagai dukungan dalam proses pembelajaran di masa pandemi *Covid-19*. MTsN Karangasem memanfaatkan *e-learning* Madrasah dalam pembelajaran secara *daring*. *E-learning* Madrasah merupakan salah satu *platform* pembelajaran *online* gratis, *user-friendly* dan memiliki fitur yang sangat lengkap. *E-learning* madrasah ialah sebuah aplikasi pembelajaran *online* yang dirancang oleh Direktorat Kurikulum Sarana Kelembagaan dan Kesiswaan (KSKK), Kementerian Agama RI.

Berdasarkan tuntutan pemerintah di dunia pendidikan saat ini, *e-learning* diterapkan untuk menunjang pembelajaran secara *daring* menggunakan perangkat jaringan internet (Lubis, dkk, 2020). Sehingga dengan adanya *platform e-learning* pembelajaran menjadi terbuka, fleksibel, dapat dilakukan kapan saja dan dimana saja. Namun pembelajaran menggunakan *platform e-learning* ini juga dapat menyebabkan adanya kesenjangan digital. Sejalan dengan hal tersebut kesenjangan digital ini secara tidak langsung terjadi di seluruh satuan

pendidikan salah satunya di lokasi penelitian peneliti yaitu MTsN Karangasem.

Berdasarkan hasil observasi awal yang penulis lakukan, pada bulan maret tahun 2021, bahwa pembelajaran daring yang dilakukan di MTsN Karangasem terdapat beberapa kesenjangan yang terjadi dilapangan diantaranya, sinyal internet yang kurang mendukung, menyebabkan beberapa siswa tidak dapat berpartisipasi dalam pembelajaran. Hal tersebut berpengaruh terhadap hasil belajar siswa itu sendiri. Selain itu terdapat pula kesenjangan penggunaan IT para guru di MTsN Karangasem. Khususnya guru-guru yang berusia mendekati masa pensiun, kemampuan dalam penggunaan IT belum dikuasai dengan baik, hal ini sangat mempengaruhi pengelolaan *e-learning* belum sepenuhnya optimal.

Selain kesenjangan penggunaan *e-learning* yang ditemukan di MTsN Karangasem, terdapat juga kesenjangan dalam suatu penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani, Dessy dan Agus (2018) mengungkapkan bahwa pemanfaatan fasilitas IT di Madrasah Aliyah Darun Najah kurang maksimal, hal ini disebabkan karena kurangnya keinginan siswa untuk meningkatkan kapasitas belajar dan potensi dalam penggunaan IT, sehingga dapat mempengaruhi proses pembelajaran menjadi kurang kondusif. Oleh sebab itu sekolah MA Darun Najah melakukan penerapan pembelajaran berbasis IT dengan menggunakan 2 sistem pembelajaran, yaitu dengan *electronic based e-learning* dan *internet based e-learning*.

Berdasarkan pemaparan di atas, mengingat pentingnya keberhasilan pembelajaran, guna untuk mencapai harapan pendidikan yang berkualitas dalam menghadapi era revolusi 4.0. Penelitian ini sangat perlu dilaksanakan untuk mengetahui lebih jauh lagi pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA khususnya di MTsN Karangasem kelas 8 materi cahaya dan alat optik. Oleh karena itu penulis bermaksud untuk mendeskripsikan permasalahan-permasalahan tersebut melalui sebuah ide yang digagas dalam bentuk penelitian yang berjudul "*Analisis Pengelolaan E-learning pada Pembelajaran IPA di MTsN Karangasem Tahun Ajaran 2020/2021*".

Pendekatan penelitian ini adalah kuantitatif, yakni *mix methods*. Penelitian *mix methods* merupakan penelitian yang mengkombinasikan pendekatan kuantitatif dan pendekatan kualitatif dengan memasukkan data kuantitatif dan kualitatif dalam satu penelitian (Gay, dkk, 2012). Pendekatan kuantitatif pada penelitian ini digunakan untuk mencari data hasil belajar siswa, sedangkan pendekatan kualitatif digunakan untuk mencari data pengelolaan pembelajaran *e-learning* dan faktor pendukung dan penghambat pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA di MTsN Karangasem.

Strategi penelitian ini adalah *sequential explanatory*. Strategi ini diterapkan dengan pengumpulan data analisis data kuantitatif pada tahap pertama kemudian diikuti dengan pengumpulan data dan analisis data kualitatif pada tahap kedua yang dibangun berdasarkan hasil awal kuantitatif (Creswell, 2010).

Penelitian ini dilaksanakan di sekolah MTsN Karangasem yang terletak di Jalan Gunung Agung 1014, Kabupaten Karangasem, Amlapura, Bali. Lokasi ini dipilih sebagai tempat penelitian dengan pertimbangan bahwa sekolah ini belum pernah diadakan penelitian sejenis sebelumnya, salah satu sekolah MTs yang menerapkan *e-learning* madrasah, dan sekolah ini memiliki fasilitas yang lengkap dari segi fasilitas IT, tenaga pendidik yang profesional dan juga jumlah siswa yang banyak.

Sumber data dalam penelitian ini adalah guru IPA kelas VIII yang berjumlah dua orang yang menjadi peran utama dalam pengelolaan *e-learning* dan siswa kelas VIII yang berjumlah 166 orang. Seluruh siswa kelas VIII diberikan tes dan kuesioner, kemudian diambil beberapa siswa yang digunakan sebagai subjek wawancara. Penentuan siswa yang diwawancarai menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* adalah penarikan sampel didasarkan pada tujuan, sehingga tidak dapat dilakukan secara acak (Suharsaputra, 2012).

Objek pada penelitian ini adalah pengelolaan *e-learning*, hasil belajar siswa terkait pengelolaan *e-learning*, serta faktor pendukung dan penghambat pengelolaan

## METODE

*e-learning* pada pembelajaran IPA di MTsN Karangasem tahun ajaran 2020/2021. Metode pengumpulan data dan instrumen yang digunakan pada penelitian ini, yaitu observasi, tes, kuesioner, dan wawancara. Terdapat dua teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif.

## HASIL

Data yang diperoleh selama penelitian dijadikan acuan untuk mendeskripsikan dan menjelaskan pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA, hasil belajar siswa terhadap pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA, dan faktor pendukung dan penghambat pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA di MTsN Karangasem. Berdasarkan hasil penelitian analisis pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA ialah sebagai berikut.

### A. Pengelolaan *E-learning* pada Pembelajaran IPA

Hasil penelitian pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA dapat dikategorikan sangat baik hal ini dapat ditinjau dari aspek perencanaan, pengelolaan, dan evaluasi.

#### 1. Perencanaan Pembelajaran

Perencanaan merupakan hal yang paling mendasar dalam melaksanakan proses

pembelajaran. Sebelum melaksanakan pembelajaran maka guru harus terlebih dahulu mempersiapkan segala kebutuhan mengajar dengan membuat kelas *online* pada *e-learning*, berisi konten mulai dari awal proses pembelajaran, penentuan nilai KKM, Pembuatan Standar Kompetensi Dasar dan Kompetensi Inti (KD dan KI), Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), materi pembelajaran, jurnal guru, pengelolaan penilaian harian, ujian berbasis CBT (*Computer Based Test*), hingga pengolahan nilai raport.

Berdasarkan hasil observasi, kuesioner dan wawancara peneliti dilapangan diketahui bahwa guru menggunakan penyederhanaan RPP sesuai dengan kondisi serta kebutuhan siswa. Selain itu guru juga menyediakan bahan ajar berupa video pembelajaran yang diperoleh dari youtube maupun video pembelajaran yang guru rancang sendiri, selain itu memberikan rangkuman materi yang dikemas menjadi power point. Berikut peneliti tampilkan data hasil kuesioner guru dan siswa pada aspek perencanaan pengelolaan *e-learning* pada Pembelajaran IPA.

Tabel 1. Hasil Kuesioner Guru Aspek Perencanaan Pengelolaan *E-learning* pada Pembelajaran IPA

No	Pernyataan	Skor Item
1.	Setiap pertemuan mata pelajaran, saya menggunakan <i>e-learning</i> madrasah untuk mengajar khususnya mata pelajaran IPA.	100
2.	Jaringan internet yang saya gunakan setiap hari untuk mengakses <i>e-learning</i> sangat lancar.	80
3.	<i>E-learning</i> membantu saya dalam mengajar pembelajaran jarak jauh selama pandemi <i>Covid-19</i> .	100
4.	<i>E-learning</i> memudahkan saya dalam mengajar sehingga lebih efektif.	100
5.	Setiap pertemuan saya memaparkan rencana pembelajaran pada <i>e-learning</i> .	100
6.	Saya memberikan materi pembelajaran kepada siswa sesuai kurikulum.	100
7.	Saya menerapkan metode pembelajaran yang efektif disetiap pertemuan.	90
8.	Saya menerapkan media pembelajaran yang inovatif agar memudahkan siswa dalam belajar.	90
9.	Saya memberikan materi kepada siswa menggunakan sumber materi yang beragam.	90

Tabel 2. Hasil Kuesioner Siswa Aspek Perencanaan Pengelolaan *E-learning* pada Pembelajaran IPA

No	Pernyataan	Skor Item
1.	Setiap pertemuan mata pelajaran, saya menggunakan <i>e-learning</i> madrasah untuk kegiatan belajar khususnya mata pelajaran IPA.	83
2.	Jaringan internet yang saya gunakan setiap hari untuk mengakses <i>e-learning</i> sangat lancar.	57
3.	<i>E-learning</i> membantu saya dalam pembelajaran jarak jauh selama pandemi <i>Covid-19</i> .	80
4.	<i>E-learning</i> memudahkan saya dalam proses pembelajaran karena dapat diakses dimanapun dan kapanpun.	80

No	Pernyataan	Skor Item
5.	Tujuan pembelajaran yang diberikan oleh guru di setiap pertemuan sangat jelas.	83
6.	Saya menerima materi pembelajaran sesuai dengan tujuan pembelajaran dan kurikulum 2013.	83

Berdasarkan teori perencanaan pembelajaran oleh Gagne dan Briggs (dalam Majid, 2009) jika dilihat dari kondisi di lapangan yang dilakukan oleh peneliti bahwa perencanaan pembelajaran sudah memenuhi komponen rencana pembelajaran yang ideal dan dapat dikategorikan sangat baik. Hanya saja kendala seperti sinyal internet, kuota, jaringan serta *e-learning* madrasah yang error.

## 2. Pelaksanaan Pembelajaran

Menurut Sudjana (2010) pelaksanaan pembelajaran adalah proses yang diatur menurut langkah-langkah yang sudah diterapkan agar mencapai tujuan yang diharapkan. Dalam pelaksanaan pembelajaran, guru melakukan beberapa tahap pelaksanaan pembelajaran antara lain.

### a. Membuka Pelajaran

Kegiatan membuka pelajaran adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru untuk menciptakan suasana pembelajaran yang memungkinkan siswa siap secara mental untuk mengikuti kegiatan pembelajaran. Tujuan dari membuka pelajaran adalah sebagai berikut.

- Meningkatkan motivasi dan perhatian siswa
- Menginformasikan cakupan materi yang akan dipelajari
- Melakukan apersepsi

### b. Penyampaian Materi Pembelajaran

Penyampaian materi pembelajaran merupakan inti dari suatu proses pelaksanaan pembelajaran, dalam penyampaian materi guru menyampaikan materi berurutan dari materi yang paling mudah terlebih dahulu, untuk memaksimalkan penerimaan siswa terhadap materi yang disampaikan.

Tujuan penyampaian materi pembelajaran adalah.

- Membantu siswa memahami dengan jelas semua permasalahan dalam kegiatan pembelajaran.
- Membantu siswa untuk memahami konsep.
- Memahami tingkat pemahaman siswa dalam menerima pembelajaran

### c. Menutup Pelajaran

Kegiatan menutup pelajaran adalah kegiatan yang dilakukan guru untuk mengakhiri kegiatan inti pembelajaran. dalam kegiatan ini guru melakukan evaluasi terhadap materi yang telah disampaikan. Tujuan kegiatan menutup pelajaran adalah,

- Mengetahui tingkat keberhasilan guru dalam mempelajari materi pembelajaran
- Mengetahui tingkat keberhasilan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran.

Berikut peneliti tampilkan data hasil Kuesioner guru dan siswa pada aspek pelaksanaan pengelolaan *e-learning* pada Pembelajaran IPA.

Tabel 3. Hasil Kuesioner Guru Aspek Pelaksanaan Pengelolaan E-learning pada Pembelajaran IPA

No	Pelaksanaan Pembelajaran	Skor Item
1.	Saya selalu mempersiapkan diri dan juga siswa sebelum melaksanakan pembelajaran.	100
2.	Sebelum memasuki pembelajaran saya memberikan pertanyaan apersepsi kepada siswa untuk membangkitkan semangat dan keaktifan siswa.	100
3.	Saya menyampaikan tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai di setiap pertemuan melalui <i>e-learning</i> .	100
4.	Saya mengunggah materi pembelajaran pada <i>e-learning</i> berupa modul, video <i>youtube</i> , atau ringkasan materi.	100
5.	Saya menyampaikan ringkasan materi dari bahan ajar yang telah saya unggah melalui <i>e-learning</i> .	80
6.	Saya memberikan kesempatan siswa untuk bertanya terkait materi yang belum dipahami melalui <i>e-learning</i> .	90
7.	Saya memberikan lembar kerja siswa, yang dikerjakan dengan cara diskusi via <i>online</i> melalui <i>e-learning</i> agar siswa semua dapat aktif dalam proses pembelajaran.	90

No	Pelaksanaan Pembelajaran	Skor Item
8.	Saya memberikan kesempatan kepada siswa untuk menganalisis hasil diskusi pada lembar kerja siswa yang telah diberikan.	90
9.	Saya memberikan kesempatan kepada siswa untuk membuat kesimpulan hasil diskusi lalu mengunggah pada <i>e-learning</i> .	90

Tabel 4. Hasil Kuesioner Siswa Aspek Pelaksanaan Pengelolaan E-learning pada Pembelajaran IPA

No	Pelaksanaan Pembelajaran	Skor Item
1.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> sangat efektif.	80
2.	Saya menggunakan media pembelajaran yang inovatif.	83
3.	Saya mencari sumber materi yang beragam di berbagai sumber.	78
4.	Saya selalu mempersiapkan diri sebelum mengikuti proses pembelajaran.	82
5.	Saya aktif dalam mengajukan pertanyaan terhadap apersepsi yang diberikan guru melalui <i>e-learning</i> .	76
6.	Saya mengetahui tujuan pembelajaran atau kompetensi dasar yang akan dicapai di setiap pertemuan.	81
7.	Saya selalu mengunduh materi pembelajaran pada <i>e-learning</i> berupa modul, video <i>youtube</i> , atau ringkasan materi.	76
8.	Saya mencermati materi yang telah diberikan guru melalui <i>e-learning</i> .	82
9.	Saya selalu bertanya terkait materi yang belum dipahami melalui <i>e-learning</i> .	77
10.	Saya melakukan diskusi di setiap pertemuan melalui <i>e-learning</i> sesuai dengan lembar kerja yang diberikan guru.	77
11.	Setelah melakukan diskusi, Saya membuat analisis hasil diskusi pada lembar kerja siswa.	71
12.	Saya membuat kesimpulan berdasarkan hasil diskusi lalu mengunggah pada <i>e-learning</i> .	80

Berdasarkan teori pelaksanaan pembelajaran, jika dilihat dari kondisi di lapangan yang dilakukan oleh peneliti bahwa pelaksanaan pembelajaran sudah memenuhi tahap-tahap pelaksanaan pembelajaran yang baik dari tahap pendahuluan, proses, hingga penutup. Terlepas dari itu MTsN Karangasem masih mengupayakan solusi bagi beberapa siswa yang tidak aktif mengikuti pembelajaran melalui *e-learning*. Keaktifan siswa mengikuti pembelajaran melalui *e-learning* ditunjukkan dengan siswa melakukan absensi harian, mengirimkan tugas-tugas yang diberikan guru seperti CBT (*Computer Based Test*) di aplikasi *e-learning* madrasah.

Aplikasi *e-learning* madrasah menjadi alternatif solusi dalam pembelajaran jarak jauh, meskipun hasil pembelajaran jarak jauh belum maksimal seperti pembelajaran tatap muka. Dalam pelaksanaan pembelajaran dibutuhkan kerjasama dan koordinasi yang baik antara madrasah, guru, orang tua dan juga siswa. Kondisi seperti sekarang ini saling mendukung dan saling mengingatkan adalah pilihan terbaik untuk memperoleh hasil yang diharapkan siswa. Tidak jarang wali kelas atau guru mata pelajaran menerima kritikan dari orang tua, mengenai tugas-tugas dan juga nilai siswa, namun guru

selalu memberikan pemahaman kepada orang tua atau siswa sedetail mungkin. Kondisi seperti ini guru dan siswa dituntut untuk mampu menguasai berbagai teknologi yang bisa membantu tetap menjalankan kewajiban untuk menjamin terlaksananya proses pembelajaran yang bermakna.

### 3. Evaluasi Pembelajaran

Evaluasi digunakan sebagai alat ukur keberhasilan siswa, melalui evaluasi dapat diketahui kekurangan selama proses pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian di lapangan bahwa evaluasi pembelajaran dalam pengelolaan *e-learning* sangat baik. Bagi guru evaluasi berfungsi sebagai umpan balik guru atas kinerja yang dilakukan selama proses pembelajaran. Penilaian yang diberikan guru tidak hanya mengutamakan nilai kognitif saja melainkan berdasarkan afektif dan psikomotorik siswa. guru menilai berdasarkan kehadiran siswa dan kedisiplinan siswa dalam mengumpulkan tugas. Guru juga memberikan nilai lebih tinggi bagi siswa yang aktif dalam bertanya dan menjawab pertanyaan guru selama pembelajaran berlangsung. Sebagaimana data hasil kuesioner guru dan siswa pada aspek evaluasi pengelolaan *e-learning* pada Pembelajaran IPA berikut.

Tabel 5. Hasil Kuesioner Guru Aspek Evaluasi Pengelolaan E-learning pada Pembelajaran IPA

No	Evaluasi Pembelajaran	Skor Item
1.	Saya melakukan evaluasi/refleksi setiap selesai pembelajaran.	100
2.	Saya menampilkan nilai siswa pada <i>e-learning</i> sebagai evaluasi untuk pertemuan selanjutnya.	90
3.	Saya memberikan remedial kepada siswa jika terdapat nilai yang di bawah KKM.	90
4.	Saya menyampaikan materi pertemuan selanjutnya agar siswa lebih awal mempersiapkan diri.	90
5.	Saya melakukan penilaian sumatif	100
6.	Saya melakukan penilaian formatif	100
7.	Fasilitas untuk mendukung pembelajaran <i>e-learning</i> di sekolah maksimal.	100

Tabel 6. Hasil Kuesioner Siswa Aspek Evaluasi Pengelolaan E-learning pada Pembelajaran IPA

No	Pelaksanaan Pembelajaran	Skor Item
1.	Saya mengikuti evaluasi/ refleksi setiap selesai pembelajaran.	83
2.	Saya mengetahui nilai tugas-tugas yang diberikan oleh guru melalui <i>e-learning</i> .	80
3.	Saya mengetahui materi pembelajaran untuk pertemuan selanjutnya.	80
4.	Saya melakukan remedial jika mendapat nilai di bawah KKM.	82
5.	Fasilitas untuk mendukung pembelajaran <i>e-learning</i> di sekolah sangat maksimal.	83
6.	Pembelajaran melalui <i>e-learning</i> menjadikan saya lebih termotivasi dalam belajar.	78
7.	Pembelajaran melalui <i>e-learning</i> minat belajar saya semakin meningkat.	78

### B. Hasil Belajar Siswa Setelah Diterapkannya *E-learning* pada Pembelajaran IPA

Berdasarkan uraian hasil analisis tes hasil belajar materi cahaya dan alat optik kelas VIII semester II, diperoleh nilai hasil belajar IPA yang beragam. Secara keseluruhan diperoleh hasil nilai rata-rata kelas 81,3 dengan persentase ketuntasan belajar dan secara klasikal 86,7% dengan kriteria tuntas. Hal ini dapat disimpulkan bahwa hasil belajar terhadap pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA sangat baik, siswa mampu melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rencana pembelajaran yang diharapkan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh A'yun, Dimas, & Anggar (2019) bahwa pembelajaran *e-learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa, hal ini dapat dilihat dari sebelum diterapkan *e-learning*, nilai rata-rata diperoleh 71, 625 dan setelah diterapkan pembelajaran *e-learning* rata-rata nilai diperoleh naik menjadi 79, 531.

Ketuntasan hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA materi cahaya dan alat optik dikategorikan tuntas. Adapun hasil perhitungan data yang diperoleh disajikan ke dalam tabel frekuensi hasil belajar siswa yang dapat dilihat pada Tabel 7 berikut.

Tabel 7. Frekuensi Hasil Belajar Siswa

No	Interval	Frekuensi	(%)
1	40-50	4	2%
2	51-60	7	4%
3	61-70	8	5%
4	71-80	79	48%

No	Interval	Frekuensi	(%)
5	81-90	27	16%
6	91-100	41	25%
<b>Jumlah</b>		<b>166</b>	<b>100%</b>

Pembelajaran berbasis *e-learning* madrasah, siswa dapat belajar dari jarak jauh atau tidak dilakukan dalam suatu ruangan kelas. Proses pembelajaran juga berlangsung setiap saat tanpa dibatasi waktu artinya siswa dapat melakukan proses pembelajaran sesuai dengan keinginannya. Dalam hal ini peran guru yang biasanya dalam pembelajaran di kelas sebagai pemberi materi akan digantikan dengan *e-learning* yang telah siap dengan simulasi berupa video animasi yang berhubungan dengan materi yang dapat dilihat langsung tanpa harus berpikir secara abstrak sehingga siswa akan lebih mudah memahami materi yang dipelajari.

*E-learning* memberi pengaruh positif terhadap perilaku dan hasil belajar siswa, maka didesain *e-learning* yang efektif sebagaimana pendapat Anderson dan Elloumi (2008) komponen *e-learning* yang efektif ada 4 hal yaitu kesiapan siswa, aktivitas pembelajaran harus terkait dengan hal-hal praktis, adanya interaksi siswa, dan transformasi hasil belajar dalam kehidupan sehari-hari. Berdasarkan data yang diperoleh peneliti selama masa observasi hingga pengambilan data di sekolah bahwa hasil belajar siswa bergantung dengan tingkat kesulitan materi yang diperoleh. Hasil belajar yang diperoleh dilapangan tidak semua siswa di setiap kelasnya dapat memahami materi cahaya dan alat optik dengan baik, tetapi ada

beberapa siswa yang masih mendapatkan nilai di bawah KKM. Faktor yang menyebabkan rendahnya hasil belajar siswa yaitu siswa kurang aktif dalam pembelajaran, dikarenakan sulit memahami materi yang berkaitan dengan rumus dan hitung-hitungan. Berdasarkan hasil penelitian Dewi dan Yusro (2016) menyatakan bahwa kesulitan belajar terkait pembelajaran IPA terletak pada materi fisika yaitu rumus dan perhitungan.

### C. Faktor Pendukung Dan Penghambat Pengelolaan E-learning pada Pembelajaran IPA

Berdasarkan hasil penelitian *pengelolaan e-learning* serta hasil belajar siswa pada pembelajaran IPA, terdapat faktor pendukung dan juga penghambat *pengelolaan e-learning*. Adapun hasil data kuesioner faktor pendukung dan penghambat *pengelolaan e-learning* bagi guru dan siswa pada pembelajaran IPA dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 8. Hasil Kuesioner Guru Faktor Pendukung dan Penghambat Pengelolaan E-learning pada Pembelajaran IPA

No	Pernyataan	Skor Item
1.	Setiap pertemuan mata pelajaran, saya mengakses <i>e-learning</i> madrasah menggunakan laptop, <i>notebook</i> , atau <i>smartphone</i> untuk mengajar.	100
2.	Jaringan internet yang saya gunakan untuk mengakses <i>e-learning</i> setiap harinya lancar.	70
3.	Sebagai penunjang pembelajaran saya juga menerapkan media pembelajaran yang efektif ke siswa seperti <i>youtube</i> .	90
4.	Sistem pembelajaran <i>e-learning</i> lebih menarik dibandingkan dengan aplikasi pembelajaran lainnya.	100
5.	Ketersediaan infrastruktur yang memadai untuk menunjang pembelajaran <i>e-learning</i> .	100
6.	Saya menerima bantuan kuota internet dari pemerintah setiap bulannya.	70
7.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> waktu mengajar saya menjadi efisien.	90
8.	Melalui <i>e-learning</i> saya dapat mengontrol kegiatan siswa pada saat pembelajaran.	80
9.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> efektif.	90
10.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> meminimalisir biaya operasional yang saya keluarkan.	60
11.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> meningkatkan saya dalam berinteraksi dengan siswa.	60
12.	Pembelajaran <i>e-learning</i> lebih efisien dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.	70
13.	Wilayah tempat tinggal saya dan siswa yang berbeda menyebabkan perbedaan kecepatan akses internet.	100
14.	Saya mampu menguasai <i>e-learning</i> dengan baik.	90
15.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> , saya dapat meningkatkan motivasi siswa.	60
16.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> , saya dapat meningkatkan minat belajar siswa.	60
17.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> siswa lebih memahami materi yang diberikan di setiap pertemuannya.	70
18.	Proses pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> , saya lebih mudah dalam mengelola pembelajaran.	80
19.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> , meminimalisir terjadinya miskomunikasi antara saya dan juga siswa.	60
20.	Adanya <i>e-learning</i> kemampuan IT para guru meningkat.	100

Tabel 9. Hasil Kuesioner Siswa Faktor Pendukung dan Penghambat Pengelolaan E-learning pada Pembelajaran IPA

No	Pernyataan	Skor Item
1.	Setiap pertemuan mata pelajaran, saya mengakses <i>e-learning</i> madrasah menggunakan laptop, <i>notebook</i> , atau <i>smartphone</i> untuk kegiatan pembelajaran.	92
2.	Jaringan internet yang saya gunakan untuk mengakses <i>e-learning</i> setiap harinya lancar.	56
3.	Sebagai penunjang pembelajaran saya menggunakan media pembelajaran yang efektif seperti <i>youtube</i> .	86
4.	Sistem pembelajaran <i>e-learning</i> lebih menarik dibandingkan dengan aplikasi pembelajaran lainnya.	91
5.	Ketersediaan infrastruktur yang memadai untuk menunjang pembelajaran <i>e-learning</i> .	91
6.	Saya menerima bantuan kuota internet dari pemerintah setiap bulannya.	53
7.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> waktu belajar saya menjadi efisien.	89
8.	Melalui <i>e-learning</i> saya dapat mengetahui informasi terkait tugas-tugas yang diberikan oleh guru.	96
9.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> sangat efektif.	88
10.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> meminimalisir biaya yang saya keluarkan.	60
11.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> meningkatkan komunikasi guru dan juga teman di sekolah.	55
12.	Pembelajaran <i>e-learning</i> lebih efisien dibandingkan dengan pembelajaran konvensional.	84



No	Pernyataan	Skor Item
13.	Wilayah tempat tinggal saya dan teman-teman yang berbeda menyebabkan perbedaan kecepatan akses internet.	73
14.	Saya mampu menguasai <i>e-learning</i> dengan baik.	84
15.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> , motivasi saya dalam belajar semakin meningkat.	62
16.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> minat belajar saya semakin meningkat.	62
17.	Materi yang diberikan pada <i>e-learning</i> mudah dimengerti.	67
18.	Adanya <i>e-learning</i> saya dapat mengoperasikan IT dengan baik.	86
19.	Pembelajaran menggunakan <i>e-learning</i> , meminimalisir terjadinya miskonsepsi.	59
20.	Saya selalu berpartisipasi dalam proses pembelajaran <i>e-learning</i> di setiap pertemuan.	75

Berdasarkan hasil data penelitian tersebut bahwa terdapat beberapa faktor pendukung pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA. Pertama, kelengkapan sarana dan prasarana madrasah yang menunjang pembelajaran daring.

Kedua, guru dan siswa merasa dimudahkan dengan adanya *e-learning* madrasah ini, karena fitur-fitur yang ada sudah lengkap dan terus dilakukan pembaharuan sehingga saat ini sudah menjadi versi 2.0.0 dengan menu terbaru aplikasi *e-learning* madrasah adalah fitur *video conference* (Vicon). Jarak bukan menjadi penghalang bagi siswa untuk tetap aktif dalam mengikuti pembelajaran daring ini.

Ketiga, media pembelajaran yang digunakan inovatif sehingga nantinya berpengaruh kepada hasil belajar yang optimal. Kenyataan yang ada di lapangan media pembelajaran yang digunakan ialah media pembelajaran yang dibuat oleh guru berupa ringkasan materi pelajaran dan dibuat semacam video pembelajaran yang diunggah pada *youtube*, sehingga seluruh siswa dapat mengakses melalui *youtube* sebagai alat bantu untuk belajar di rumah yang menarik dan tidak membosankan karena dibuat semenarik mungkin.

Keempat, partisipasi siswa dalam pembelajaran. Pembelajaran menggunakan *e-learning* dapat meningkatkan partisipasi siswa dalam pembelajaran, dikarenakan *platform e-learning* sebagai salah satu media pembelajaran yang sangat efektif digunakan madrasah di masa pandemi *Covid-19* ini. Namun terdapat beberapa siswa yang tidak dapat berpartisipasi dengan baik dikarenakan tidak mendukungnya sinyal internet.

Terakhir adalah platform *e-learning* yang efektif digunakan di masa pandemi *Covid-19*. Berdasarkan kebijakan dari Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI

mengeluarkan surat edaran nomor 4 tahun 2020 tentang pelaksanaan pendidikan dalam masa darurat penyebaran virus *Covid-19* yang berlaku untuk seluruh pendidikan di Indonesia. Hal ini membuktikan bahwa penerapan pembelajaran *e-learning* di masa pandemi sangat efektif dilakukan salah satunya di terapkan di MTsN Karangasem.

Namun menurut Bisri et al (2009) menyatakan bahwa bagaimanapun canggihnya teknologi yang digunakan belum mampu menggantikan pelaksanaan pembelajaran tatap muka karena metode interaksi tatap muka konvensional masih jauh lebih efektif dibandingkan pembelajaran secara *online*.

Ahsan (2008) menyatakan bahwa *e-learning* dapat membuat siswa menghemat waktu dalam memperoleh materi yang diajarkan. Siswa tidak harus ke sekolah untuk mencari materi untuk memenuhi tugasnya. Selain itu, *e-learning* juga dapat membantu siswa ketika tidak hadir di kelas, karena materi yang diajarkan bisa diakses dimanapun dan kapanpun. Hal ini dirasakan oleh siswa dan guru di MTsN Karangasem selama pembelajaran daring di masa pandemi *Covid-19*.

Adanya faktor pendukung pengelolaan *e-learning* tersebut, tidak terlepas juga dari faktor penghambat pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA sebagai berikut.

Pertama, besarnya biaya operasional khususnya kuota internet menjadi salah satu beban faktor ekonomi bagi orang tua siswa. Kedua, kesulitan siswa dan guru dalam penerapan materi agar dapat dipahami dengan baik karena penerapannya tidak dapat dilakukan secara langsung kemudian selain itu ada beberapa guru yang kemampuan penggunaan IT masih kurang terutama guru yang berusia sudah mendekati masa pensiun hal tersebut tidak menjadi

kendala besar, tetapi dapat diatasi dengan saling bantu-membantu sesama guru yang lebih mengetahui tentang teknologi, sehingga guru dapat saling belajar bersama. Ketiga, jaringan internet yang tidak stabil sehingga terkadang tidak bisa masuk untuk mengakses *e-learning* madrasah. Keempat, *e-learning* sering eror membuat siswa menyita banyak waktu ketika ingin mengakses bahan ajar dan pengumpulan tugas menjadi terlambat. Kelima, kurangnya interaksi guru dan siswa sehingga menyebabkan sering terjadi miskonsepsi atau miskomunikasi siswa, dan yang terakhir kurangnya motivasi dan minat belajar siswa dalam pembelajaran daring.

Kemudian kendala-kendala lain yang siswa rasakan adalah siswa kurang leluasa dalam berdiskusi mengenai materi yang belum dipahami kepada guru dan teman lainnya karena tidak bisa dilakukan secara langsung sebagaimana di kelas. Siswa juga sering merasa bosan ketika pembelajaran daring ini berlangsung lama dan terus-menerus. Sehingga sebagian siswa berpendapat bahwa pembelajaran daring kurang efektif, karena guru tidak mengetahui secara langsung pemahaman yang didapat oleh siswa. Namun, sebagian besar siswa menyatakan bahwa pembelajaran daring melalui *e-learning madrasah* ini sangat efektif dilakukan di masa pandemi *Covid-19* sebagai bentuk upaya untuk memutus mata rantai penyebaran virus *Covid-19*. Hal ini sejalan dengan pendapat yang dikemukakan Fauzi,dkk (2018) bahwa manajemen pembelajaran berbasis *e-learning* dapat diimplementasikan sebagai transformasi pembelajaran, dengan *e-learning* proses belajar akan berjalan efektif dan efisien sehingga dapat mewujudkan pendidikan yang berkualitas.

## **PENUTUP SIMPULAN**

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut.

### **A. Pengelolaan *E-learning* pada Pembelajaran IPA**

Hasil yang diperoleh pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA termasuk

dalam kategori sangat baik, hal ini ditinjau dari aspek perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, hingga evaluasi pembelajaran. Pada situasi pandemi *Covid-19* pembelajaran *e-learning* merupakan salah satu *platform* yang sangat membantu pembelajaran daring saat ini. Berbagai pihak menanggapi dan merespon dengan sangat baik penggunaan *platform e-learning*. Termasuk siswa pun yang kebanyakan mengatakan bahwa mereka menerima dengan baik pembelajaran *platform e-learning* madrasah. Walaupun terkadang juga bisa membuat bosan, namun siswa tetap menerima dan mengikuti pembelajaran dengan baik.

### **B. Hasil Belajar Siswa Setelah diterapkannya *E-learning* pada Pembelajaran IPA**

Hasil yang diperoleh dari hasil belajar siswa setelah diterapkannya *e-learning* pada pembelajaran IPA pada materi cahaya dan alat optik diperoleh nilai rata-rata kelas 81,3 dengan persentase ketuntasan belajar secara klasikal 86,7% dengan kriteria tuntas. Hal ini didasarkan pada acuan Depdiknas (2004) secara klasikal proses pembelajaran dikatakan berhasil atau tuntas apabila di kelas memperoleh nilai lebih dari atau sama dengan 70%. Berdasarkan nilai rata-rata kelas dan juga ketuntasan klasikal tersebut maka dapat disimpulkan hasil belajar terhadap pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA sangat baik.

### **C. Faktor Pendukung dan Penghambat Pengelolaan *E-learning* pada Pembelajaran IPA**

Berdasarkan analisis pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA serta hasil belajar siswa setelah diterapkannya *e-learning*, terdapat faktor pendukung dan penghambat pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA, yaitu.

1. Faktor pendukung pengelolaan *e-learning* pada pembelajaran IPA
  - a. Kelengkapan sarana dan prasarana madrasah
  - b. Kemampuan guru dan siswa dalam penggunaan IT dan pengoperasian *e-learning*
  - c. Media pembelajaran yang inovatif
  - d. Partisipasi siswa dalam pembelajaran *e-learning*
  - e. Keefektifan *platform e-learning* dimasa pandemi *Covid-19*

2. Faktor penghambat pengelolaan *e learning* siswa pada pembelajaran IPA
  - a. Besarnya biaya yang dikeluarkan, khususnya kuota internet
  - b. Kesulitan dalam memahami materi pembelajaran
  - c. Jaringan internet yang tidak stabil atau *e-learning* madrasah eror
  - d. Terjadinya miskonsepsi atau miskomunikasi antara guru dan siswa, atau siswa dengan siswa
  - e. Kurangnya motivasi dan minat belajar siswa dalam pembelajaran *e-learning*

## SARAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti, maka terdapat beberapa saran yang dapat diajukan sebagai berikut.

### 1. Bagi Madrasah

Diharapkan melakukan upaya untuk terus memperhatikan kendala-kendala yang terjadi ketika pembelajaran daring. Hal ini sangat berpengaruh untuk perbaikan kedepannya dalam pembelajaran. Keharusan madrasah dalam mempertahankan dan mengembangkan hal-hal positif yang menjadi pendukung keberhasilan penggunaan *e-learning* madrasah.

### 2. Bagi Guru

Guru dapat menggunakan *platform e-learning* madrasah sebagai media dalam pembelajaran karena dirasa sangat efektif dan tepat di masa pandemi *Covid-19* ini. Dalam melaksanakan pembelajaran daring ini juga guru dapat memberikan buku *controlling* untuk memantau kegiatan siswa di rumah serta dapat bekerjasama dengan orang tua di rumah untuk mengawasi serta mendampingi anak saat belajar, sehingga nantinya akan dapat evaluasi dan dipantau bagaimana peningkatan anak saat belajar di rumah.

### 3. Bagi Siswa

Semua siswa diharapkan mempunyai motivasi, minat dan semangat yang tinggi dalam belajar daring ini, memahami serta mengerjakan tugas yang berhubungan dengan materi pembelajaran yang sudah diajarkan. Karena di dalam melaksanakan pembelajaran daring sangat banyak faktor penghambatnya maka besar harapan kepada siswa untuk tetap harus aktif mengikuti proses pembelajaran daring ini walaupun tidak dapat dilaksanakan di sekolah.

### 4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini nantinya dapat menjadi acuan bagi penelitian berikutnya, sehingga dapat mengkaji serta diteliti lebih dalam lagi mengenai topik dan permasalahan yang sama. Maka hasil dari penelitian selanjutnya akan menambah pengetahuan serta wawasan yang lebih banyak lagi sehingga harapannya adalah hasil dari penelitian berikutnya menjadi lebih sempurna dan maksimal. Karena dalam penelitian ini masih terdapat kekurangan maupun hambatan, maka sangat perlu untuk disempurnakan lagi agar menjadi penelitian yang baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andriani, T. 2015. Sistem Pembelajaran Berbasis Teknologi dan Informasi. *Jurnal Sosial Budaya: Media Komunikasi Ilmu-ilmu Sosial dan Budaya*, 12(1) : 127-150.
- A'yun, Q., Sujiwo, D. A. C., & Hidayatullah, A. W. (2019). Pengaruh E-Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika pada Mahasiswa Teknik Informatika. *JUSTINDO (Jurnal Sistem dan Teknologi Informasi Indonesia)*, 4(1), 27-35.
- Anderson, T.; Elloumi, F. 2008. *The Theory And Practice Of Online Learning*. Athabasca University Press, ISBN 1897425082.
- Bisri, K., Samsudi, S., & Suprpto, S. (2009). Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Elearning Berbasis Browser Based Training Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Kompetensi Pemeliharaan/Servis Transmisi Manual Dan Komponen. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin Unnes*, 9(1), 129527.
- Creswell, J. W. 2010. *Research design: pendekatan kualitatif, kuantitatif, dan mixed*. Yogyakarta: PT Pustaka Pelajar.
- Dewi, R. H & Yusro, A. C. 2016. Analisis Kesulitan Belajar IPA Materi Gerak Pada Siswa Kelas VII MTs Sunan Ampel. *Makalah Dipresentasikan dalam Seminar Nasional Pendidikan Fisika II 2016*, Madiun.

- Fauzi, A., Baharun, H., Mundiri, A., Manshur, U. 2018. E-Learning In Pesantren: Learning Transformation Based On The Value Of Pesantren. *Journal of Physics: Conference Series, Series 1114, N. 012062*, P. 1-6, DOI: 10.1088/1742-6596/1114/1/012062.
- Fitriyani, N., Desy, K., Agus, K. 2018. Konsep E-learning untuk Mewujudkan Sekolah Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi di MA Darun Najah Duman. *Prosiding PKM-CSR*. Vol. 2. 933-941.
- Gay, L. R., Mills, G. E., & Airaian, P. (2012). *Educational Research Competency for Analysis and Application*. USA: Pearson Education Inc.
- Lubis, M., Dairina Y., & Media G. (2020). Pembelajaran Pendidikan Agama Islam Berbasis *E-learning*. *Journal Of Islamic Education*, 1(1).
- Majid, Abdul. 2009. *Perencanaan Pembelajaran (Mengembangkan Standar Kompetensi Guru)*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Ristekdikti. 2018. *Revolusi Industri 4.0*, tersedia pada <http://ristekdikti.go.id> (diakses pada 25 Agustus 2021).
- Sudjana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Suharsaputra, U. 2014. *Metode Penelitian*. Bandung: PT Refika Aditama.